

# Camminare all'interno delle cellule con la realtà virtuale

Un team di scienziati dell'Università di Cambridge e della società 3D Lume VR Ltd, hanno ideato un software di realtà virtuale (vLUME) che consente ai ricercatori di "camminare" all'interno delle cellule del corpo umano.

Analizzare le singole cellule potrebbe essere utilizzato per comprendere problemi fondamentali in biologia e sviluppare nuovi trattamenti per le malattie. Visualizzare e analizzare i dati microscopici a super risoluzione nella realtà virtuale può essere utilizzato per studiare qualsiasi cosa, dalle proteine alla intere cellule. I dettagli sono pubblicati sulla rivista Nature Methods.

La microscopia a super risoluzione, insignita del Premio Nobel per la Chimica nel 2014, consente di ottenere immagini su nanoscala utilizzando abili trucchi della fisica per aggirare i limiti imposti dalla diffrazione della luce. Ciò ha permesso ai ricercatori di osservare i processi molecolari mentre si verificano. Tuttavia, un problema è stato la mancanza di modi per visualizzare e analizzare questi dati in 3 dimensioni.

*"La biologia avviene in 3D, ma fino ad ora è stato difficile interagire con i dati sullo schermo di un computer 2D in modo intuitivo e coinvolgente", ha affermato il dottor Steven F. Lee del Dipartimento di Chimica di Cambridge, che ha guidato la ricerca. "È stato solo quando abbiamo iniziato a vedere i nostri dati nella realtà virtuale che tutto è andato a posto".*



Il progetto vLUME è iniziato quando Lee e il suo gruppo hanno incontrato i fondatori di Lume VR in un evento presso il Science Museum di Londra. Mentre il gruppo di Lee aveva esperienza nella microscopia a super risoluzione, il team di Lume si è specializzato nel calcolo spaziale e nell'analisi dei dati, e insieme sono stati in grado di sviluppare vLUME.

*“vLUME è un software di imaging rivoluzionario che porta gli esseri umani su scala nanometrica”, ha affermato Alexandre Kitching, CEO di Lume. “Consente agli scienziati di visualizzare, interrogare e interagire con i dati biologici 3D, in tempo reale, il tutto all'interno di un ambiente di realtà virtuale, per trovare risposte a domande biologiche più velocemente. È un nuovo strumento per nuove scoperte”.*

La visualizzazione dei dati in questo modo può stimolare nuove iniziative e idee. Ad esempio, Anoushka Handa, una studentessa di dottorato del gruppo di Lee, ha utilizzato il software per visualizzare una cellula immunitaria prelevata dal suo stesso sangue e poi è rimasta nella sua stessa cellula nella realtà virtuale. *“È incredibile – ti offre una prospettiva completamente diversa sul tuo lavoro”, ha detto.*

Il software consente il caricamento di più set di dati con milioni di punti dati e trova modelli nei dati complessi

utilizzando algoritmi di *clustering* integrati. Questi risultati possono quindi essere condivisi con i collaboratori di tutto il mondo utilizzando le funzionalità di immagini e video nel software.

*“I dati generati dalla microscopia a super risoluzione sono estremamente complessi”, ha affermato Kitching. “Per gli scienziati, l’esecuzione di analisi su questi dati può richiedere molto tempo. Con vLUME, siamo riusciti a ridurre notevolmente il tempo di attesa consentendo test e analisi più rapidi”.*

Il team utilizza principalmente vLUME con set di dati biologici, come neuroni, cellule immunitarie o cellule tumorali. Ad esempio, il gruppo di Lee ha studiato come le cellule dell’antigene innescano una risposta immunitaria nel corpo. *“Attraverso la segmentazione e la visualizzazione dei dati in vLUME, siamo stati rapidamente in grado di escludere alcune ipotesi e proporre di nuove”, ha affermato Lee. Questo software consente ai ricercatori di esplorare, analizzare, segmentare e condividere i propri dati in modi nuovi. Tutto ciò di cui hai bisogno è un visore VR”.*

A questo link lo studio completo